



FI 000111474B



# SUOMI - FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

## (12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 111474 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

31.07.2003

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

D21G 3/00

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20015048

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

12.12.2001

(24) Alkupaivä - Löpdag

12.12.2001

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

13.06.2003

(73) Haltija - Innehavare

1 •Metso Paper, Inc., Fabianinkatu 9 A, 00130 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

- 1 •Kuparinen,Sami, Lehtorannantie 5 A 10, 40520 Jyväskylä, SUOMI - FINLAND, (FI)  
2 •Miettinen,Pentti K., Mäkeläntie 6, 82110 Heinävaara, SUOMI - FINLAND, (FI)  
3 •Rata, Ilkka, Vitsiälänkuja 4, 40520 Jyväskylä, SUOMI - FINLAND, (FI)  
4 •Toivanen,Heikki, Antennikatu 25, 40640 Jyväskylä, SUOMI - FINLAND, (FI)  
5 •Viitasalo,Pasi, Haapalammentie 16 as. 5, 40800 Vaajakoski, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kespät Oy  
PL 601, 40101 Jyväskylä

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

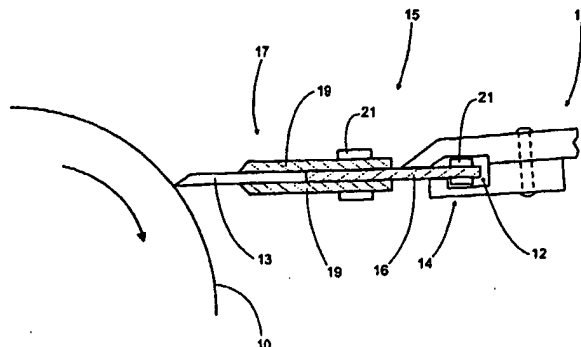
Kaavinsovitelma  
Schaberarrangemang

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee kaavinsovitelmaa, joka on tarkoitettu liikkuvan pinnan (10) kaapimiseksi. Kaavinsovitelmaan kuuluu kidan (12) sisältävä teräpidin (11) sekä teräpitimeen (11) liitetty kaavinterä (13). Kaavinterän (13) takaosaan on järjestetty ainakinyksi teräpitimen (11) kitaan (12) tukeutuva kiinnityselin (14). Kiinnityselin (14) muodostuu välikappaleesta (15), joka ympäröi kaavinterän (13) takaosan. Välikappale on lisäksi sovitettu teräpitimen (11) kitaan (12).

Uppfinningen avser ett schaberarrangemang, vilket är avsett för schabring av en rörlig yta (10). Schaberarrangemanget innefattar en klinghållare (11) som innehåller ett gap (12) samt en schaberklinga (13) som är fogad till klinghållaren (11). Till schaberklingans (13) bakdel har anordnats ett mot klinghållarens (11) gap stödjande fästorgan (14). Fästorganet (14) utgörs av ett mellanstycke (15), vilket omger schaberklingans (13) bakdel. Mellanstycket är dessutom anordnat till klinghållarens (11) gap (12).



Best Available Copy

## KAAVINSOVITELMA

Keksinnön kohteena on kaavinsovitelma, joka on tarkoitettu liikkuvan pinnan kaapimiseksi erityisesti paperikoneessa, ja 5 johon kuuluu kidan sisältävä teräpidin sekä teräpitimeen liitetty ja pinnan kanssa kosketukseen sovitettava kaavinterä, jonka takaosaan on järjestetty ainakin yksi teräpitimen kitaan tukeutuva kiinnityselin kaavinterän liittämiseksi teräpitimeen.

- 10 Tavanomaisen kaavinsovitelman teräpitimeen kuuluu päällekkäiset leuat, joiden väliin muodostuu kita. Lisäksi kaavinterän takaosaan kiinnitetään niittejä, jotka estävät kaavinterän putoamisen teräpitimestä. Niittien ollessa kidassa kaavinterä tukeutuu leukoihin, jolloin kaavinterä pysyy kuormitettaessa paikoillaan.
- 15 Kaavinsovitelmat asetetaan usein hyvinkin ahtaisiin positioihin, jolloin suhteellisen paksu teräpidin on sijoitettava kauas kaavittavasta pinnasta. Tällöin pitää käyttää leveää kaavinterää.

- 20 Leveydestä huolimatta kaavinterästä voidaan hyödyntää vain pieni osa lähinnä teräpitimen rakenteesta johtuen. Toisin sanoen terän kulussa muuttuu myös kaavinterän kulma, jonka on pysyttävä tietyissä suhteellisen kapeissa rajoissa. Tällöin suurin osa kaavinterästä jää käyttämättä. Tämä on erityisen merkittävää
- 25 nykyisillä muovikomposiittimateriaalista valmistetuilla kaavinterillä, joiden hankintakustannukset ovat tavanomaisia kaavinteriä huomattavasti suuremmat. Käytettyjä kaavinteriä voidaan kunnostettuna käyttää joissakin sovelluksissa, joita on kuitenkin vähän. Edelleen leveiden kaavinterien käyttämisessä on
- 30 ongelmana kaavinterän taipuminen. Tämä vaikuttaa kaavinterän toimintaan ja kulumiseen sekä sen kuormittamiseen epäedullisesti. Taipumisen estämiseksi on käytettävä tarpeettoman paksuja kaavinteriä, joiden kaavintateho on huono ja kustannukset ohuisiin kaavinteriin verrattuna vastaavasti suuremmat.

35

Nykyisissä kaavinsovitelmissa kaavinterä niitteineen on väljästi teräpitimen kidassa. Tällöin kaavinterän ympärille niittien

väleihin kertyy materiaalia, joka usein kuivettuu kovaksi. Likaantunut kita hankaloittaa kaavinterän vaihtoa ja pahimmassa tapauksessa koko teräpidin pitää irrottaa kaavinsovitelmasta puhdistusta varten. Lisäksi usein käytettävät metalliset niitit 5 naarmuttavat teräpidintä, mikä edistää likaantumista. Edelleen niittaus on hidas ja hankala tapa yhdistää kaavinterä teräpitiimeen. Usein vielä kutakin teräpidintä varten tulee olla tietynlainen kaavinterä tai ainakin tietynlaiset niitit.

10 Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada uudenlainen kaavinlaitteisto, jossa pystytään käyttämään aikaisempaa kapeampia ja muutenkin edullisempia kaavinteriä. Keksinnön tarkoituksena on myös aikaansaada uudenlainen kaavinlaitteisto, jossa kaavinterän vaihtaminen on entistä helpompaa ja kaavinterien valinta aikai- 15 sempaa vapaampaa. Tämän keksinnön tunnusomaiset piirteet ilmenevät oheisista patenttivaatimuksista. Keksinnön mukaisessa kaavinlaitteistossa kiinnityselin muodostuu erityisestä kiinnityskappaleesta. Tällöin voidaan käyttää aikaisempaa ohuempia ja kapeampia kaavinteriä. Toiseksi kiinnityskappaleella saavutetaan 20 tiivis kiinnityssovitelma, jonka likaantuminen on vähäistä. Lisäksi kiinnityskappaleen avulla voidaan käyttää yhdenlaista kaavinterää hyvinkin erilaisissa teräpitiimissä. Itse kiinnityskappaleen valmistaminen on yksinkertaista ja edullista. Valmistuksessa voidaan käyttää jopa kierrätysmateriaaleja. Keksinnön 25 mukainen kiinnityskappale voidaan helposti asentaa jo olemassa oleviin kaavinlaitteistoihin.

Keksintöä kuvataan seuraavassa yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisiin eräitä keksinnön sovelluksia kuvaaviin piirroksiin,

30 joissa

Kuva 1a esittää keksinnön mukaisen kiinnityskappaleen ensimmäisen sovelluksen poikkileikkattuna ja sovitettuna kaavinlaitteistoon,

35 Kuva 1b esittää osittain kuvan 1a sovelluksen muunnoksen,

- Kuva 2 esittää keksinnön mukaisen kiinnityselimen toisen sovelluksen kuvan 1a tavoin,
- Kuva 3a esittää kuvan 1 kiinnityskappaleen valmistusta,
- Kuvat 3b - 3d esittävät kuvan 2 kiinnityskappaleen erilaisia poikkileikkauksia,
- Kuvat 4a - 4b esittävät aksonometrisesti kuvan 2 kiinnityskappaleen sovelluksia poikkileikattuina.

Kuvissa 1a ja 2 esitetään osittain kaksi keksinnön mukaista kaavinsovitelmaa. Yleisesti kaavinsovitelma on tarkoitettu liikkuvan pinnan 10 kaapimiseksi erityisesti paperikoneessa. Kaavinsovitelmaa voidaan käyttää myös kartonkikoneissa ja muissa vastaavissa. Kaavinsovitelmaan kuuluu teräpidin 11, joka sisältää kidan 12. Lisäksi teräpitimeen 11 on liitetty kaavinterä 13, joka on sovitettu kosketukseen kaavittavan pinnan 10 kanssa. Tässä kaavittava pinta 10 on telan pinta, mutta se voi olla myös esimerkiksi kudoksen pinta. Kaavinterän 13 takaosaan on lisäksi järjestetty ainakin yksi teräpitimen 11 kitaan 12 tukeutuva kiinnityselin 14 kaavinterän 13 liittämiseksi teräpitimeen 11. Tällöin kaavinterä 13 pysyy käytön aikana teräpitimessä 11. Keksinnön mukaan kiinnityselin 14 muodostuu välikappaleesta 15, joka ympäröi kaavinterän 13 takaosan. Lisäksi välikappale 15 on sovitettu teräpitimen 11 kitaan. Välikappaleen rakenteesta ja sillä saavutetuista eduista selitetään tarkemmin sovel-

lusesimerkkien yhteydessä.

Kuvassa 1a esitettävään välikappaleeseen 15 kuuluu teräpitimen 11 kitaan 12 sovitettava varsiosa 16 sekä kidan 12 ulkopuolinen pidinosa 17. Pidinosaa 17 lisäksi muodostaa toisen kidan 18 kaavinterää 13 varten (kuva 3a). Kyseisen välikappaleen avulla voidaan käyttää aikaisempaa huomattavasti kapeampia ja/tai ohuempia kaavinteriä. Tämä vähentää kaavinlaitteiston hankinta- ja käyttökustannuksia huomattavasti. Välikappaleen ympäröidessä kaavinterän takaosan voidaan kaavinterän kiinnittämiseen käyttää jopa pelkkää kitkalukitusta kuvan 1a mukaisesti. Tällöin välte-

tään kaavinterän rei'ittäminen ja niitittäminen. Tosin käytän-

nössä kaavinterä kannattaa varmistaa esimerkiksi päistään sopivilla sokilla (ei esitetty).

Käytännössä pidinosa 17 muodostuu varsiosan 16 molemmille  
5 puolille järjestetyistä levyosista 19. Lisäksi levyosat 19 ovat  
edullisesti keskenään samanlaisia. Tällöin materiaa-  
limeneksi on edullisen pieni. Kutakin kaavinterää varten sopiva välikappale  
valmistetaan valitsemalla ainakin varsiosa, jonka paksuus vastaa  
oleellisesti kaavinterän paksuutta. Edullisesti levyosat ovat  
10 myös kaavinterän paksuisia. Välikappaleen valmistuskustannuksia  
voidaan edelleen pienentää käyttämällä kierrätysmateriaalia  
raaka-aineena. Keksinnön mukaan tyypillisesti varsiosa ja  
levyosat tai ainakin yksi edellisistä on muodostettu käytetyistä  
kaavinteristä. Tällöin käytetyt kaavinterät saadaan hyötykäyt-  
15 töön pienillä työstöillä. Kuvassa 3a esitetään välikappaleen  
valmistusvaiheessa. Levyosat 19 ovat tässä käytöstä poistettuja  
kaavinteriä, joihin työstetään tarvittaessa reiät 20 niittejä 21  
varten. Vastaavasti varsiosakin 16 on kaavinterä, joskin se voi  
olla jotain muutakin materiaalia. Levyosat ja varsiosat kiinni-  
20 tetään edullisesti toisiinsa liimaamalla ja/tai niittaamalla.  
Tällainen välikappale kestää käytössä pitkään. Toisin sanoen  
yhdellä välikappaleella voidaan tukea useaa kaavinterää perä-  
kään, sillä välikappaleen kuluminen käytössä on olematonta.

25 Yleisesti varsiosan leveys on 1,0 - 2,0, edullisemmin 1,2 - 1,8  
kertaa kaavinterän leveys. Tällöin voidaan käyttää hyvinkin  
kapeita kaavinteriä tunnetuissa kaavinlaitteistoissa. Esimerkiki-  
si kaavinlaitteistossa käytetään tavanomaista kaavinterään,  
jonka leveys on 75 mm. Käytettynä ja kunnostettuna tällaisen  
30 kaavinterän leveys on 50 mm ja se voidaan sijoittaa kapeaa  
kaavinterää käyttävään kaavinlaitteistoon. Toisen kerran käytet-  
ty ja kunnostettu kaavinterä on leveydeltään 40 mm. Tällainen  
kaavinterä voidaan sijoittaa keksinnön mukaisen välikappaleen  
ansioista takaisin alkuperäiseen kaavinlaitteistoon, jossa siis  
35 tavallisesti käytetään 75 mm leveitä kaavinteriä. Kolmannen  
kerran käytetty ja kunnostettu kaavinterä voidaan sitten lopuksi

käyttää esimerkiksi välikappaleen valmistukseen. Edellä kuvatulla tavalla saadaan kaavinterä käytettyä mahdollisimman tarkasti hyödyksi jätteen määrää jäädessä pieneksi. Käytettäessä kitkalukitusta puuttuu kaavinterästä tavanomaiset niitit, jolloin sen kunnostaminen on yksinkertaista. Käytännössä välikunnostus on lähinnä teroittamista, jolloin samalla kaavinterän leveys tasataan.

Kuvassa 2 esitetään keksinnön mukaisen välikappaleen 15 toinen sovellus. Yleisesti välikappale täyttää oleellisesti koko teräpitiimen kidan. Tällöin vältetään kidan likaantuminen. Toiseksi välikappaleen avulla voidaan tavanomaisessa teräpitiimessä käyttää uudenlaisia kaavinteriä. Tässäkin sovelluksessa voidaan yksinkertaisesti käyttää kitkalukitusta kaavinterän 13 ja välikappaleen 15 välillä. Vastaavia sovelluksia esitetään kuvissa 3c, 4a ja 4b. Vastaavasti käyttämällä muotolukitusta varmistetaan kaavinterän kiinnipysyminen. Tätä esittävät kuvat 3b ja 3d. Esimerkiksi kuvan 3d mukaisella välikappaleella 15 voidaan liittää komposiittipitiimeen tavanomaisilla metalliniiteillä varustettu kaavinterä.

Muotolukitetta käyttämällä saavutetaan myös muita etuja. Edullisesti välikappaleen materiaali on siten valittu, että muotolukitteisten välikappaleen ja kaavinterän välissä on pieni kitka. Tällöin kaavinterän vaihtaminen on helppoa. Lisäksi tarvittaessa jopa pelkkää kaavinterään voidaan oskilloida. Yleisesti välikappale on yhtenäinen suulakepuristettu kappale. Tällainen välikappale on helppo valmistaa ja valmistuksessa voidaan käyttää monenlaisia materiaaleja. Suulakepuristamalla voidaan yksinkertaisesti valmistaa välikappaletta jatkuvana nauhana, jolloin välikappaletta voidaan varastoida ja jopa käyttää rullattuna. Rullaamisen helpottamiseksi välikappaleessa on kaavinterän pituussuunnassa kevennyksiä sopivin välein. Yksi kevennys 22 esitetään kuvassa 4a. Välikappale voi olla myös suulakevedetty tai koneistettu kappale.

Kuvassa 4b esitetään vielä yksi keksinnön mukaisen välikappaleen sovellus. Yleisesti välikappaleessa on kaavinterän pituus- ja/tai leveyssuuntaisia kanavia väliaineen johtamiseksi kaavinterän etuosaan ja/tai pinnalle. Esimerkiksi kaavinterän pinnalle 5 johdettu voiteluneste voitelee sekä kaavinterää että välikappaleen ja kaavinterän välisen liitoksen. Voiteluneste samalla myös tiivistää. Kuvassa 4b kanavat 23 ja 24 on muodostettu välikappaleeseen 15, jolloin voidaan käyttää sileää kaavinterää 13. Voitelunesteen kulkeutumista voidaan parantaa työstämällä 10 kaavinterän pinnalle kaavinterän leveyssuuntaisia uria. Vastavasti välikappaleen takaosaan voidaan muodostaa pituussuuntainen kanava, jolloin voidaan käyttää kanavilla varustettua kaavinterää. Tällöin voiteluneste kulkee kaavinterän sisällä (ei esitetty).

15

Molemmissa sovelluksissa välikappale ulottuu oleellisesti koko kaavinterän pituudelle. Tällöin kaavinterä on hyvin tuettu ja teräpitimen kita on kauttaaltaan välikappaleen täyttämä. Tämä vähentää likaantumisesta aiheutuvia haittoja. Yleisesti kaavinterän ja välikappaleen välillä on kitkaliitos ja/tai muotoliitos. 20 Tällöin voidaan monipuolisesti valita kulloinkin sopiva välikappale ja kaavinterä kuhunkin kaavinlaitteistoon. Myös valmistusmateriaali voi vaihdella. Edullisesti välikappale on kumi-, muovi-, metalli- tai komposiittimateriaalia. Kyseiset 25 materiaalit ovat helppoja muotoilla ja käytettävissä on myös kierrätysmateriaalia. Esimerkiksi kumisella välikappaleella aikaansaadaan yksinkertainen tärinänvaimennus, mikä on tavomissa kaavinlaitteistoissa mahdotonta. Lisäksi välikappaleessa on kaavinterän takaosan ulkopinnan mukainen muotoilu. 30 Tällöin kaavinterä saadaan tuettua mahdollisimman tukevasti ilman suuria välyksiä. Esitetyt sovellukset voidaan lisäksi yksinkertaisesti yhdistää. Tätä esittää kuva 1b. Myös niiteillä varustettuun varsiosaan voidaan lisätä keksinnön mukainen kidan täyttävä välikappale. Toiminnallisesti samoista osista on 35 käytetty samoja viitenumeroita.

Keksinnön mukainen välikappale mahdollistaa kaavinterien aikaisempaa paremman hyödyntämisen. Lisäksi välikappaletta käyttämällä usein vältetään hankalat niitit. Välikappaleella vältetään myös teräpitimen ja sen kidan likaantuminen. Keksinnön mukaiset 5 välikappaleet mahdollistavat myös täysin uudenlaisten teräpitimien suunnittelun ja käyttämisen.



## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Kaavinsovitelma, joka on tarkoitettu liikkuvan pinnan (10) kaapimiseksi erityisesti paperikoneessa, ja johon kuuluu kidan (12) sisältävä teräpidin (11) sekä teräpitimeen (11) liitetty ja pinnan (10) kanssa kosketukseen sovitettava kaavinterä (13), jonka takaosaan on järjestetty ainakin yksi teräpitimen (11) kitaan (12) tukeutuva kiinnityselin (14) kaavinterän (13) liittämiseksi teräpitimeen (11), tunnettu siitä, että kiinnityselin (14) muodostuu välikappaleesta (15), joka ympäröi kaavinterän (13) takaosan ja joka on sovitettu teräpitimen (11) kitaan (12).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että välikappale (15) ulottuu oleellisesti koko kaavinterän (13) pituudelle.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että kaavinterän (13) ja välikappaleen (15) välillä on kitkaliitos ja/tai muotoliitos.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että välikappale (15) on kumi-, muovi-, metalli- tai komposiittimateriaalia.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että välikappaleessa (15) on kaavinterän (13) takaosan ulkopinnan mukainen muotoilu.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että välikappaleeseen (15) kuuluu teräpitimen (11) kitaan (12) sovitettava varsiosa (16) sekä kidan (12) ulkopuolinen pidinosa (17), joka muodostaa toisen kidan (18) kaavinterää (13) varten.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että pidinosa (17) muodostuu varsiosan (16) molemmille

puolille järjestetyistä levyosista (19), jotka ovat edullisesti keskenään samanlaisia.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että varsiosan (16) ja/tai levyosien (19) paksuus vastaa oleellisesti kaavinterän (13) paksuutta.

9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että varsiosa (16) ja levyosat (19) tai ainakin yksi edellisistä on muodostettu käytetyistä kaavinteristä, jotka on kiinnitetty toisiinsa liimaamalla ja/tai niittaamalla.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 7 - 9 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että varsiosan (16) leveys on 1,0 - 2,0, edullisemmin 1,2 - 1,8 kertaa kaavinterän (13) leveys.

11. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että välikappale (15) täyttää oleellisesti koko teräpitimen (11) kidan (12).

20

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että välikappaleen (15) materiaali on siten valittu, että muotolukitteisten välikappaleen (15) ja kaavinterän (13) välissä on edullisesti pieni kitka.

25

13. Patenttivaatimuksen 11 tai 12 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että välikappale (15) on yhtenäinen suulakepuristettu, suulakevedetty tai koneistettu kappale, jossa on kaavinterän (13) pituussuunnassa kevennyksiä (22) sopivin välein.

14. Jonkin patenttivaatimuksen 11 - 13 mukainen kaavinsovitelma, tunnettu siitä, että välikappaleessa (15) on kaavinterän (13) pituus- ja/tai leveyssuuntaisia kanavia (23, 24) väliaineen johtamiseksi kaavinterän (13) etuosaan ja/tai pinnalle.

35

**PATENTKRAV**

1. Schaberarrangemang, vilket är avsett för schabring av en rörlig yta (10) särskilt i en pappersmaskin, och vilket inne-  
5 fattar en klinghållare (11) som innehåller ett gap (12), samt en schaberklinga (13) som är fogad till klinghållaren (11) och kan anordnas att vara i kontakt med ytan (10), till vilken schaberklingas bakdel det har anordnats ett mot klinghållarens (11) gap stödande fästorgan (14) för fästande av schaberklingan (13) vid  
10 klinghållaren (11), kännetecknat av att fästorganet (14) utgörs av ett mellanstycke (15), vilket omger schaberklingans (13) bakdel och vilket är anordnat i klinghållarens (11) gap (12).

2. Schaberarrangemang enligt patentkrav 1, kännetecknat av  
15 att mellanstycket (15) sträcker sig väsentligt utefter hela schaberklingans (13) längd.

3. Schaberarrangemang enligt patentkrav 1 eller 2, kännetecknat av att det mellan schaberklingan (13) och mellanstycket  
20 (15) finns ett friktionsförband och/eller en tvångslåsning.

4. Schaberarrangemang enligt något av patentkraven 1 - 3, kännetecknat av att mellanstycket (15) är av gummi-, plast-, metall- eller kompositmaterial.

25

5. Schaberarrangemang enligt något av patentkraven 1 - 4, kännetecknat av att mellanstycket (15) är utformat enligt schaberklingans (13) bakdels ytteryta.

30 6. Schaberarrangemang enligt något av patentkraven 1 - 5, kännetecknat av att mellanstycket (15) innefattar en i klinghållarens (11) gap (12) anordningsbar skaftdel (16) samt en hållardel (17) utanför gapet (12), vilken hållardelen bildar ett andra gap (18) för schaberklingan (13).

35

7. Schaberarrangemang enligt patentkrav 6, kännetecknat av att hållardelen (17) utgörs av skivdelar (19) som arrangerats på

båda sidor om skaftdelen (16), vilka skivdelarna förmånligt är inbördes likadana.

8. Schaberarrangemang enligt patentkrav 7, kännetecknat av att skaftdelens (16) och/eller skivdelarnas (19) tjocklek motsvarar väsentligt schaberklingans (13) tjocklek.

9. Schaberarrangemang enligt patentkrav 7 eller 8, kännetecknat av att skaftdelen (16) och skivdelarna (19) eller åtminstone en av de föregående utgörs av begagnade schaberklingor, vilka är fästa vid varandra medelst limning och/eller nitning.

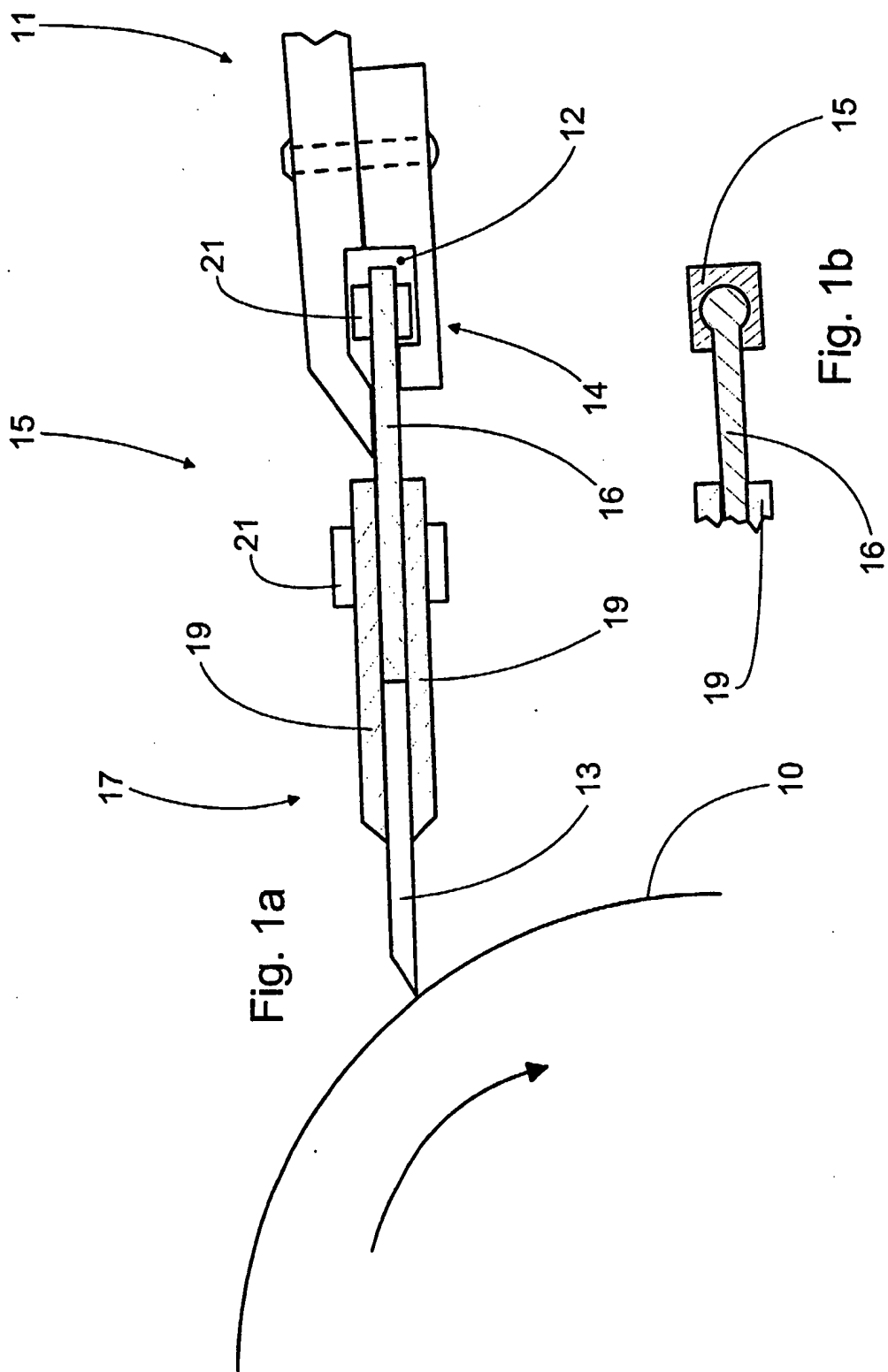
10. Schaberarrangemang enligt något av patentkraven 7 - 9, kännetecknat av att skaftdelens (16) bredd är 1,0 - 2,0, förmånligare 1,2 - 1,8 gånger schaberklingans (13) bredd.

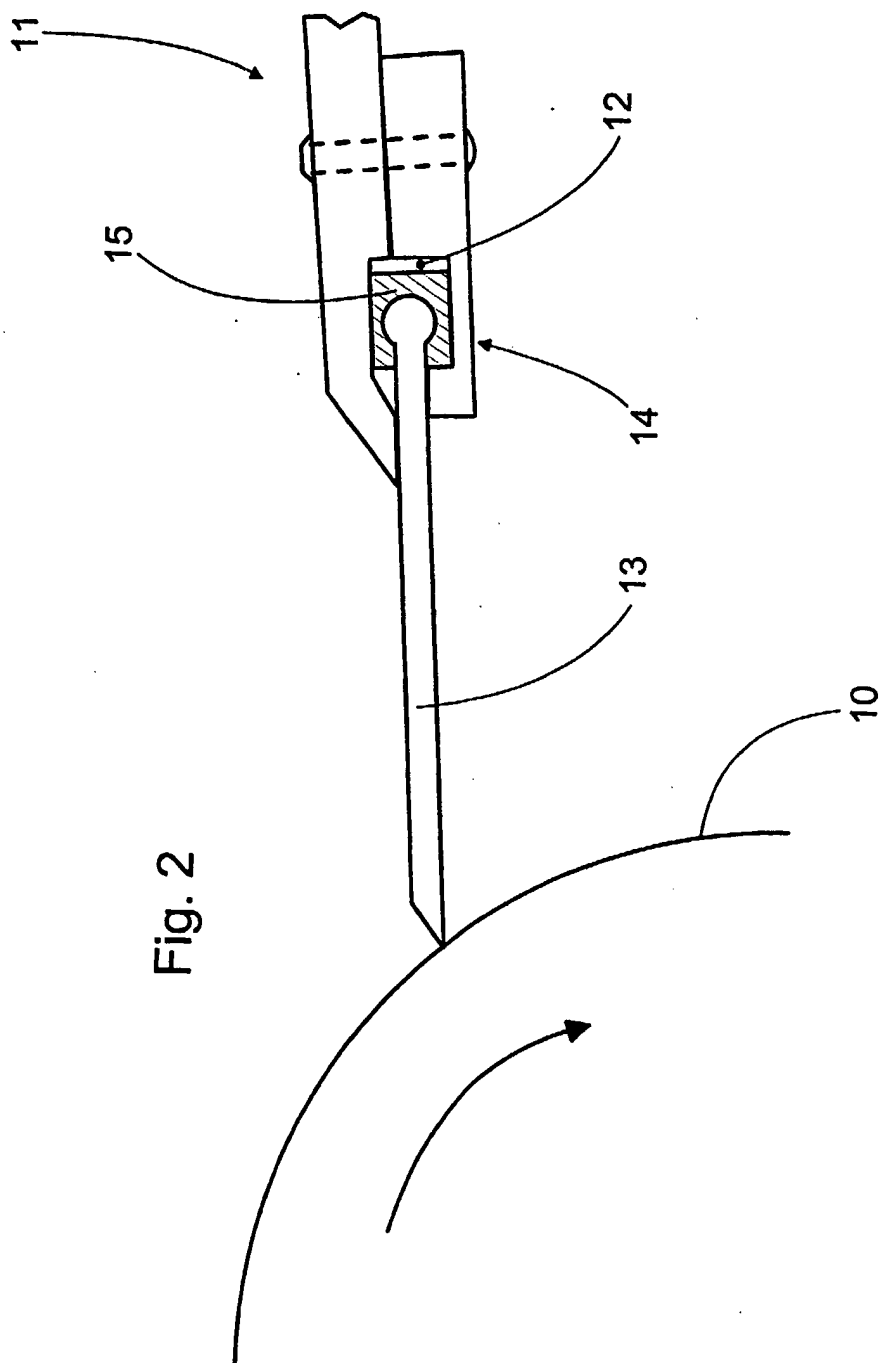
11. Schaberarrangemang enligt något av patentkraven 1 - 5, kännetecknat av att mellanstycket (15) fyller väsentligt hela klinghållarens (11) gap (12).

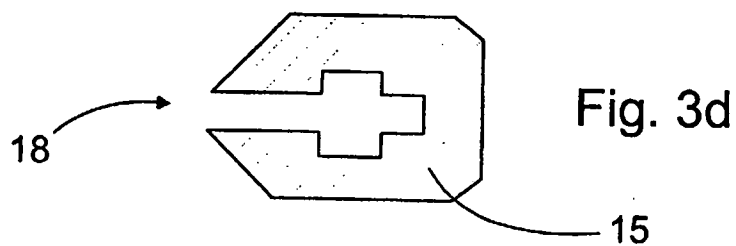
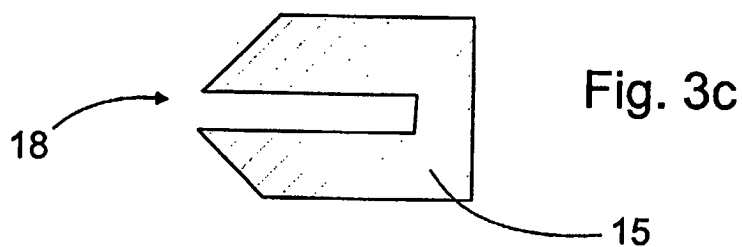
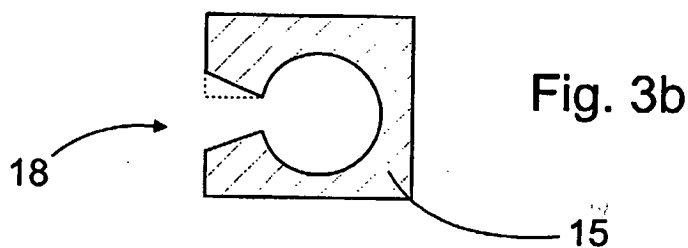
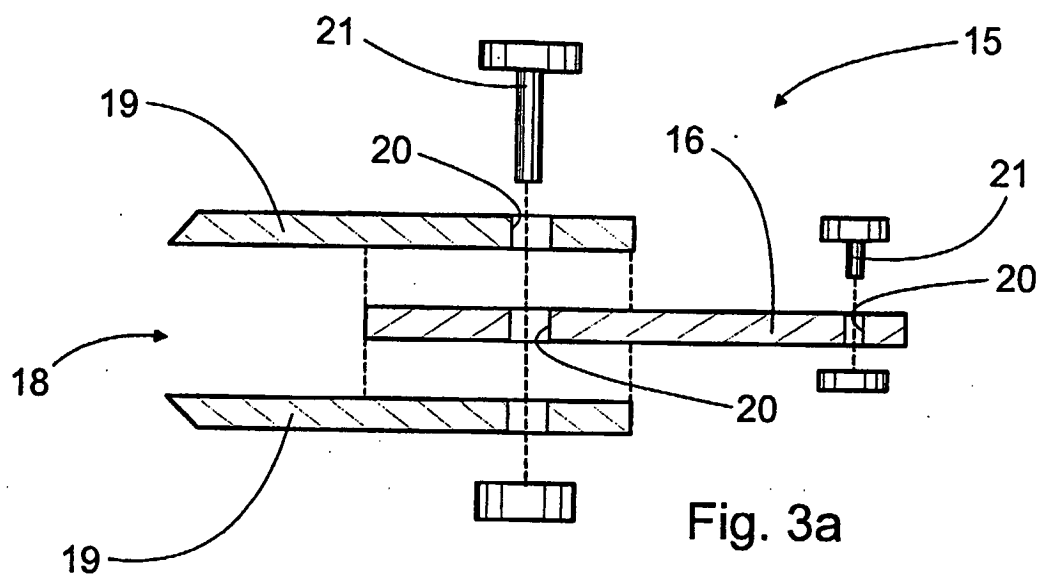
12. Schaberarrangemang enligt patentkrav 11, kännetecknat av att mellanstyckets (15) material är valt så att det mellan de tvångslåsta mellanstycket (15) och schaberklingan (13) förmånligt är en liten friktion.

13. Schaberarrangemang enligt patentkrav 11 eller 12, kännetecknat av att mellanstycket (15) är ett sammanhängande strängsprutat, profildraget eller maskinbearbetat stycke, som har ursparningar (22) med jämna mellanrum i schaberklingans (13) längdriktning.

14. Schaberarrangemang enligt något av patentkraven 11 - 13, kännetecknat av att det i mellanstycket (15) finns kanaler (23, 24) i schaberklingans (13) längd- och/eller breddriktning för ledande av ett medium till schaberklingans (13) framdel och/eller till ytan.







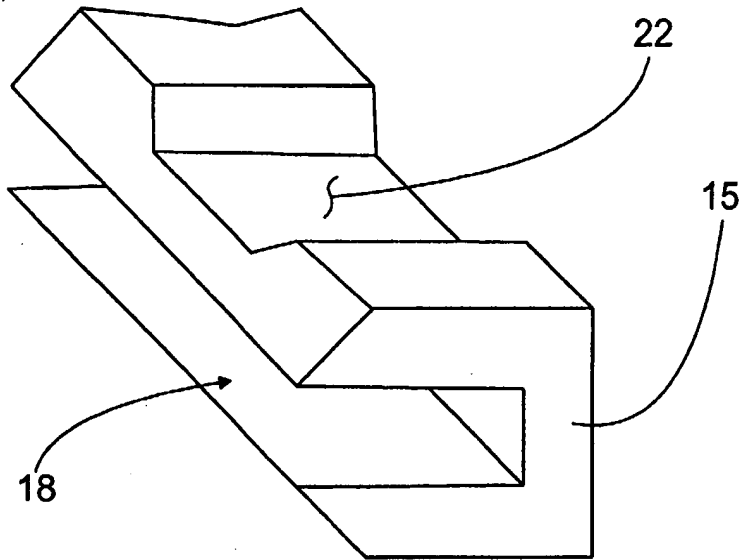


Fig. 4a

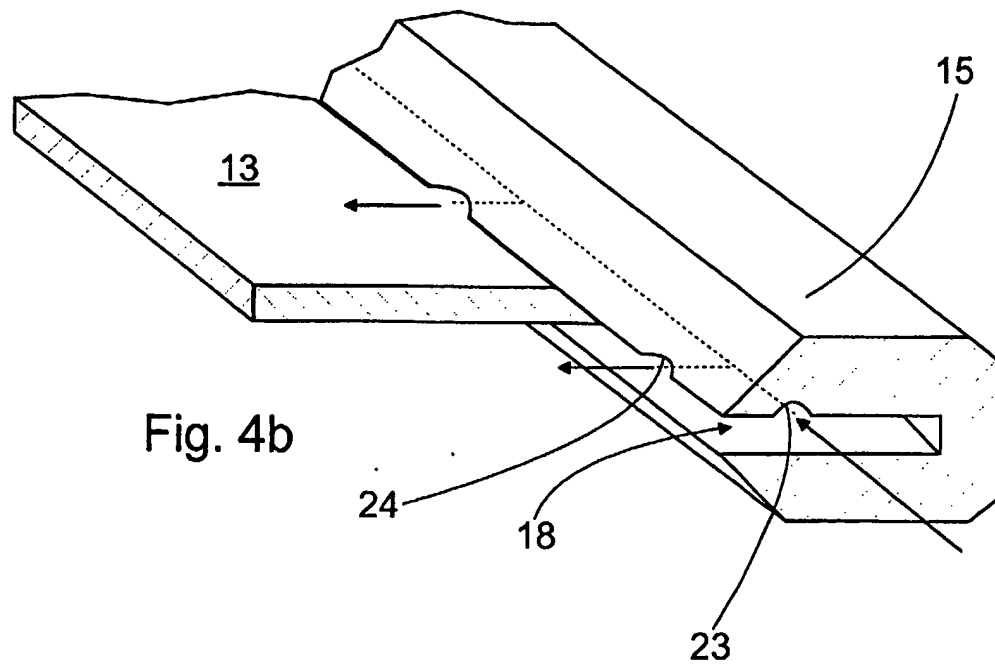


Fig. 4b



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**